

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10264603
PUBLICATION DATE : 06-10-98

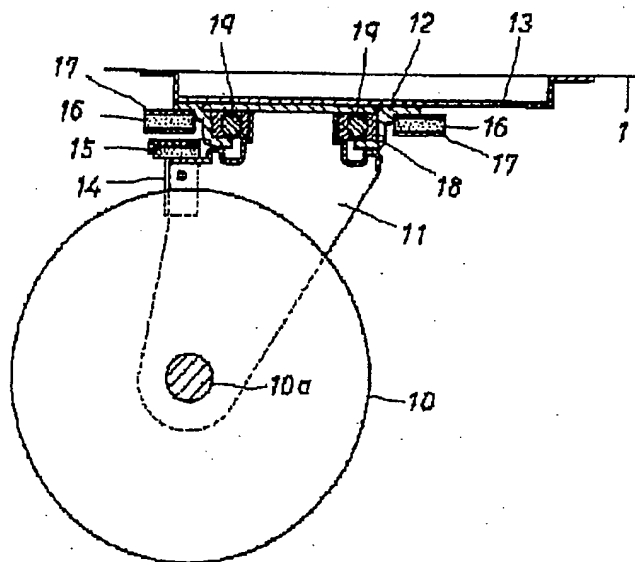
APPLICATION DATE : 26-03-97
APPLICATION NUMBER : 09073337

APPLICANT : SANYO CHORIKI KK;

INVENTOR : MIKAWA AKIRA;

INT.CL. : B60B 33/00 A47B 91/00

TITLE : OSCILLATION PREVENTIVE DEVICE
FOR WAGON CASTER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with play of a wagon caster in a floating state when the wagon is conveyed on a self-propelled vehicle and make it contact the ground with the wheel facing the linear direction.

SOLUTION: A magnet 15 is fixed to the leg 11 of a caster fitted to the underside of a truck 1. A separate magnet 16 is fixed to a base 12 for the caster fixed to the underside of the truck 1. A wheel 10 in the levitating state is maintained to face the proceeding direction by attractiveness of magnets 15, 16 caused by being drawn close to each other with the different magnetic poles facing each other and a caster axle 10a facing the width direction. Thus the caster wheel 10 is put on the ground in the same state as it faces, when a wagon is unloaded from a self-propelled vehicle, and the self-propelled vehicle can be drawn out for certainty from under the truck 1.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-264603

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 6 0 B 33/00

B 6 0 B 33/00

Z

J

V

A 4 7 B 91/00

A 4 7 B 91/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-73337

(22) 出願日 平成9年(1997)3月26日

(71) 出願人 391057041

サンヨー調理機株式会社

群馬県前橋市表町2丁目5番8号

(72) 発明者 三川明

群馬県前橋市表町二丁目5番8号 サンヨ

ー調理機株式会社内

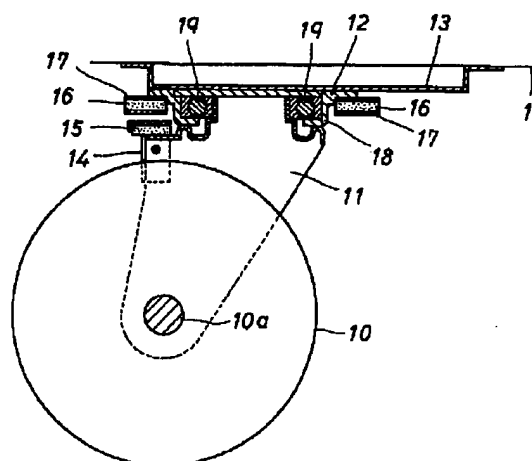
(74) 代理人 弁理士 羽鳥 亘

(54) 【発明の名称】 ワゴンにおけるキャスタの首振り防止装置

(57) 【要約】

【目的】 自走車によるワゴンの搬送時に、浮上状態にあるキャスタのがたつきを無くし、その車輪を直進方向に向けたまま接地できるようにする。

【構成】 車台1の下面に取り付けたキャスタ3の脚部11に磁石15を固設する。一方、車台1の下面に固定されるキャスタ3のベース12に他の磁石16を固設する。それらの磁石15、16はキャスタの車輪10aを車幅方向に向けた状態にして、互いに異なる磁極を向き合わせて近接するようにし、その吸引作用で浮上状態の車輪10を直進方向に向けた状態に保たせる。これにより、ワゴンを自走車から降ろしたときにキャスタの車輪10がその状態のまま接地され、以て車台1の下から自走車を確実に引き出すことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車台の下面にキャストを取り付けたワゴンにおいて、前記キャストの車輪を回転自在に支持する脚部に磁石を固設するとともに、前記車輪の車軸を車幅方向に向けた状態にして前記磁石が対向するキャストの取付部位に他の磁石を固設し、その相互の磁石がそれぞれ異なる磁極を向き合わせて近接するようにしたことを特徴とするワゴンにおけるキャストの首振り防止装置。

【請求項2】 キャストを取り付けた車台の下に自走車を進入させる領域を有し、その車台の下面に前記自走車に装備された昇降部で支持される受部を形成して前記自走車により前記キャストの車輪が浮上した状態で搬送されるようにしたワゴンであって、前記キャストの車輪を回転自在に支持する脚部に磁石を固設するとともに、前記車輪の車軸を車幅方向に向けた状態にして前記磁石が対向するキャストの取付部位に他の磁石を固設し、その相互の磁石がそれぞれ異なる磁極を向き合わせて近接するようにしたことを特徴とするワゴンにおけるキャストの首振り防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、主として食膳の運搬に利用される配膳用のワゴンに関し、特に所定の軌道に沿って運行する自走車により搬送される自走車対応式のワゴンにおけるキャストの首振り防止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、配膳用などとして利用されるワゴンは、車輪を旋回自在にしたキャスト（自在車）を備えるが、そのキャストだけでは走行が安定しないため、その多くは車輪を直進方向に向けて固定した固定車を兼備している。ところが、固定車があると狭い場所での移動にあって小回りが利かないため、その固定車の車輪を必要に応じて浮上できるようにしたワゴンが一般に広く利用されている。そして、その種のワゴンにあって、車台の下に進入させた自走車に連結して該自走車により自動搬送されるようにしたものが知られる。例えば、特開平7-231917号公報に開示されるように、固定車をワゴンの車台に揺動自在に取り付け、自走車より連結用のロックピンが突出したとき、これに連動して固定車が揺動してその車輪が浮上し、斯くてキャストの車輪だけが接地したまま自走車にて搬送されるようにしたワゴンが実用化にある。

【0003】然るに、固定車を接離自在にしたワゴンは、それ自体で優れた動作性を有するものの、自走車による搬送時にはキャストの車輪が接地するため、そのキャストが自走車による搬送の障害になることがあった。そこで、ワゴンと自走車を単に連結するのではなく、自走車でワゴンを担持してキャストの車輪を浮上させて搬送できるようにした自走車とこれに対応するワゴンを並行して開発してきた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、キャストの車輪は旋回自在であるので、自走車による搬送時には、その走行振動でキャストががたつくことになる。しかも、そのがたつきに起因して自走車からワゴンを降ろしたときにキャストの車輪の方向が定まらず、その一部が自走車に接触してワゴンの下から自走車を引き出せなくなる恐れがあった。例えば、図10に示すようにキャストCの車輪が自走車に接触したまま接地し、その状態で自走車Jを矢印の方向へ引き出す場合、キャストCの車輪が自走車Jの側面に食い込んで自走車Jを引き出せなくなる。なお、キャストの脚部にピンなどを差し込んで、その旋回を規制できるようにした構造のものが知られるが、その種の構造によると切替操作が煩わしく操作性に難点がある。

【0005】そこで、本発明は特別な操作を要することなくキャストのがたつきを防止できるようにすることを主たる目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の目的を達成するため、車台の下面にキャストを取り付けたワゴンにおいて、前記キャストの車輪を回転自在に支持する脚部に磁石を固設するとともに、前記車輪の車軸を車幅方向に向けた状態にして前記磁石が対向するキャストの取付部位に他の磁石を固設し、その相互の磁石がそれぞれ異なる磁極を向き合わせて近接するようにしている。

【0007】このような構造にすると、磁石同士の吸引作用でワゴンの直進走行時におけるキャストのがたつきが緩和され、その直進性を向上させることができる。特に、自走車対応式にして上述の問題点を解消できる。

【0008】そこで、請求項2の発明では、キャストを取り付けた車台の下に自走車を進入させる領域を有し、その車台の下面に前記自走車に装備された昇降部で支持される受部を形成して前記自走車により前記キャストの車輪が浮上した状態で搬送されるようにしたワゴンであって、前記キャストの車輪を回転自在に支持する脚部に磁石を固設するとともに、前記車輪の車軸を車幅方向に向けた状態にして前記磁石が対向するキャストの取付部位に他の磁石を固設し、その相互の磁石がそれぞれ異なる磁極を向き合わせて近接するようにしたことを特徴とするワゴンにおけるキャストの首振り防止装置を提供するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明に係るワゴンの一例を示す。図1において、1は型钢や鋼板などで構成される車台、2は車台の上に設置した車体であり、このうち車台1の下面にはキャスト3と固定車4が取り付けられる。

【0010】一方、車体2は断熱構造にして車幅方向の両面が開口する箱型であり、その内部には図示せぬ冷凍

機で冷却される保冷室、遠赤外線ヒータその他の熱源を以て加熱される保温室、および常温室が個別に形成され、それら各部屋に食膳を多段状に収容できるようにしてある。なお、各部屋の開口部分には、開閉扉5が個別に取り付けられる。

【0011】ここで、そのワゴンは平時はキャスト3と固定車4の車輪を接地させながら走行させることができ、また狭い場所での移動時には公知のように固定車4の車輪4aを浮上させて小回りが利くようにしてある。更に、車台1の下に自走車Jを導入させ、その自走車でワゴンを担持しながら搬送することもできる。なお、自走車Jは図示せぬセンサを備え、そのセンサで床面に敷設した反射性の高いテープなどで成る軌道を検出しつつ、その軌道に沿って自動走行することができる。

【0012】図2に示すように、車台1の下にはその長手方向より自走車Jを導入させることのできる領域Fが形成されており、自走車Jはキャスト3および固定車4の相互間でその領域Fに進入される。ここで、自走車Jはアーム6の先端にローラ7を取り付けて成る昇降部8を備え、その昇降部8で車台1の下面を押し上げることができる。

【0013】図3に示すように、車台1の下面には自走車Jの昇降部8で支持されるコ字形の受部9を所要の間隔で並列に設けてある。一方、自走車Jの昇降部8は図示せぬ油圧シリンダなどのアクチュエータにて上下に揺動するようにしてある。そして、その昇降部8が自走車Jの上面より突出したときにローラ7で受部9が突き上げられ、これによりキャスト3と固定車4がそれぞれ浮上した状態でワゴンが自走車にて支持される。なお、このとき、昇降部のローラ7が受部9の内面をその両側でそれぞれ外側に加圧するため、ワゴンはその長手方向の動きが規制されて所定位置に固定されることになる。

【0014】次に、図4はワゴンの底面を示す。この図に示すように、ワゴンは六輪構成にしてキャスト3を車台1の四隅に取り付けているとともに、固定車4をキャスト3の相互間で車幅方向に対向して取り付けている。

【0015】このうち、キャスト3は図5に示すように、車輪10、この車輪を回転自在に支持する脚部11、および脚部を旋回自在に支持するベース12で構成され、そのベース12を車台1の下面に座板13を介して固定している。ここで、脚部11には取付金具14を介して磁石15を固設しているとともに、車輪10の車軸10aを図5または図6のように車幅方向に向けた状態にして、その磁石15が対向するキャスト3の取付部位には他の磁石16を固設している。特に、その相互の磁石15、16は異なる磁極(N極およびS極)を向き合わせて近接するようにしている。なお、固定側の磁石16は2つ直列に設け、その一方に可動側の磁石15が対向するようにしている。ここで、その磁石16は車台1の下に自走車を導入させることからして、その進入の

障害とならないように車台1の長手方向に沿って配列し、これに可動側の磁石15が車軸10aを車幅方向に向けた状態で対向するようにすることが好ましい。また、固定側の磁石16はキャスト3の取付部位として、そのベース12に取付金具17を介して固設しているが、これをキャスト3の取付部位として座板13など車台1の下面に固設することもできる。

【0016】次に、図7は図6におけるB-B線断面を示す。この図で明らかにしているように、可動側の磁石15は取付金具14の内部に、また固定側の磁石16は取付金具17の内部にそれぞれ収容した状態で装備されている。ここで、それらの取付金具14、17は鉄を主とする磁性板で成り、その外部に磁石15、16の磁力線を良好に放出することができる。一方、ベース12はその中央に円形の隆起部18を有し、その中に設けた軸受19で脚部11の上端を旋回自在に支持している。

【0017】ところで、上述のように構成されたワゴンを自走車Jに載せて搬送するには、先ず図8に示すように、その利用施設内に設備した自走車JのステーションSへワゴンを搬入する。ここで、ステーションSは例えば一定の間隔に設けたガード21に車台1の両側面を支持するガイドローラ22を設け、ガード21の内側の床面にワゴンの車輪4a、10を誘導するガイドレール23を敷設した構成にしてある。そして、そのガイドレール23に沿ってワゴンをステーションSの中に誘導し、その状態にしてワゴンの車台1の下に自走車Jを導入させる。そこで、自走車Jの昇降部8を突出させてワゴンを押し上げる。すると、キャスト3の車輪10と固定車4の車輪4aがそれぞれ床面より浮上し、そのままワゴンが自走車Jにより所定の場所まで搬送されることになる。

【0018】ここで、搬送中にはキャスト3に走行振動が伝わることになるが、キャスト3は磁石15、16による相互の吸引作用で直進方向すなわち車軸10aを車幅方向に向けた状態を保ち続けることになる。このため、自走車Jの昇降部8をその内部に収めてワゴンを降ろしたとき、キャスト3の車輪10が直進方向を向いたまま接地することになり、以て自走車Jを車台1の下から確実に引き出すことができる。

【0019】一方、キャスト3の車輪10を接地させてワゴンを移動させるときは、その走行振動によるキャスト3のものがたつきが磁石15、16の吸引作用で緩和されるので、ワゴンによる単独走行も安定することになる。

【0020】以上、本発明の好適な一例を説明したが、本願に係るワゴンは固定車4を兼備しているものに限らず、キャスト3だけの構成でもよい。また、磁石15、16はフェライト磁石を主とし、他にアルニコ磁石やネオジム磁石などの金属磁石、または可撓性磁石を利用することもできる。更に、それらの永久磁石に代えて電磁石を利用することもできる。

【0021】また、上記例では車軸10aを車幅方向に向けて磁石15、16が異なる磁極を対向させるようにしているが、キャスト3の脚部11と取付部位にその車軸10aを車幅方向以外に向けた状態で互いに同極が対向して近接する磁石を固設するようにしてもよい。

【0022】例えば、図9に示すようにキャスト3の取付部位として脚部11が旋回自在に取り付けられるベース12に磁極の向きを異にする磁石16、16'を90度間隔に交互に設け、キャストの車軸10aを車幅方向に向けた状態で上記例の如く磁石16と脚部に固設した磁石15が異なる磁極を向き合わせて近接し、その車軸10aを車長方向に向けた状態では磁石15と磁石16'が同極を向き合わせて近接するようにしてもよい。そして、この態様によれば、キャストの車軸10aが車長方向に向いた状態で磁石15、16'の反発作用で車輪10aが方向変換され、これが直進方向に向いた状態で磁石15、16の吸引作用でその状態が保たれることになる。

【0023】

【発明の効果】以上の説明で明かなように、本発明によればキャストの脚部とその取付部位に磁石を固設し、その相互の磁石がキャストの車軸を車幅方向に向けた状態にして異なる磁極を向き合わせて近接するようにしたため、キャストによる直進時にはその車輪のがたつきが相互の磁石による吸引作用で緩和されて走行操作性が向上し、しかも磁石が相互に吸着するのでなく近接して吸引し合うので走行中の方向転換も容易に行うことができる。

【0024】特に、キャストの車輪が浮上状態で搬送される自走車対応式にして上述の構成にしたため、自走車*

*による搬送時には走行振動によるキャストのがたつきを防止して、その車輪を直進方向に向けた状態に保つことができる。このため、自走車からワゴンを降ろしたときにキャストの車輪を直進方向に向けたまま接地させ、以て自走車を車台の下からの確に引き出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るワゴンの一例を示した側面概略図

【図2】同ワゴンの一部を破断して示した背面図

【図3】図2におけるA-A線断面図

【図4】ワゴンの底面図

【図5】車台に取り付けたキャストを示す側面図

【図6】車台に取り付けたキャストを示す底面図

【図7】図6におけるB-B線断面図

【図8】車台の下に自走車を進入させた状態を示す正面図

【図9】本発明の他の実施態様を示すキャストの底面概略図

【図10】キャストが自走車に接触する例を示した概略図

【符号の説明】

1 車台

3 キャスタ

8 昇降部

9 受部

10 車輪

10a 車軸

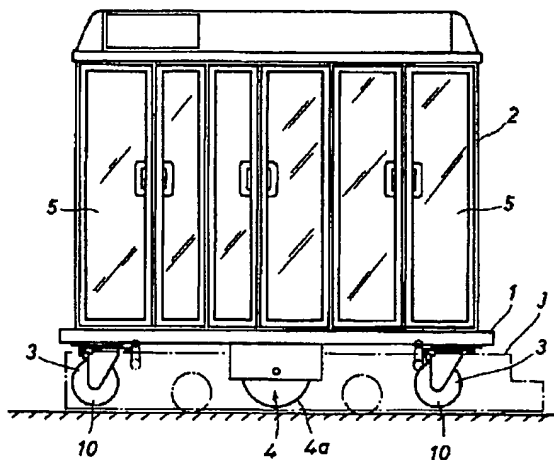
11 脚部

12 ベース

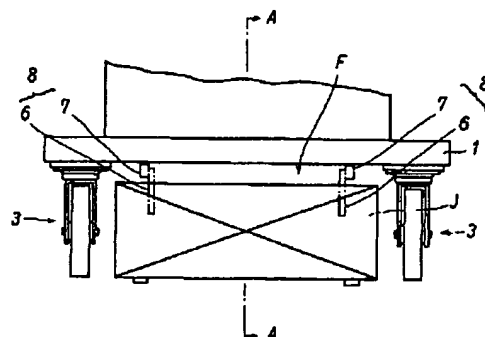
15、16 磁石

J 自走車

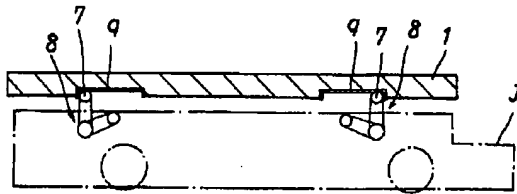
【図1】



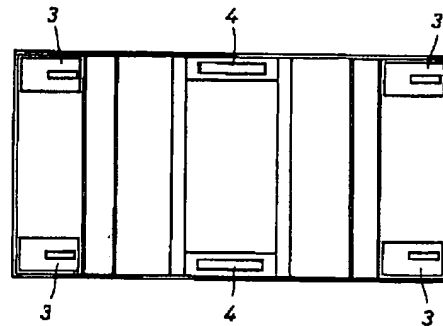
【図2】



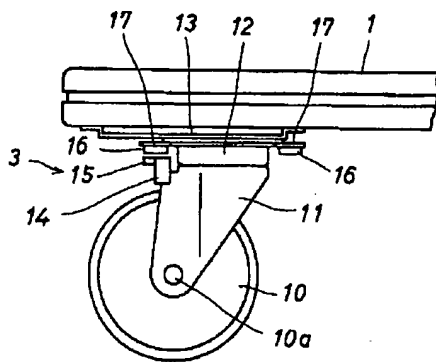
【図3】



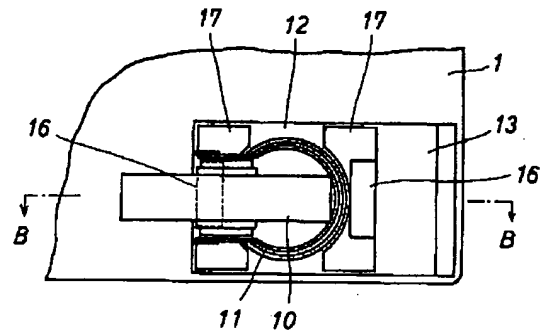
【図4】



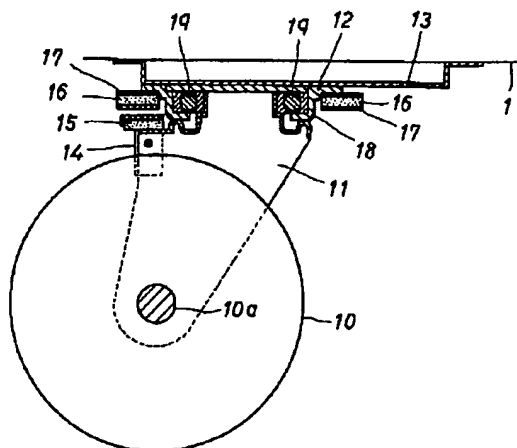
【図5】



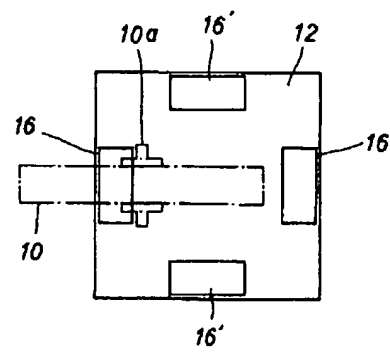
【図6】



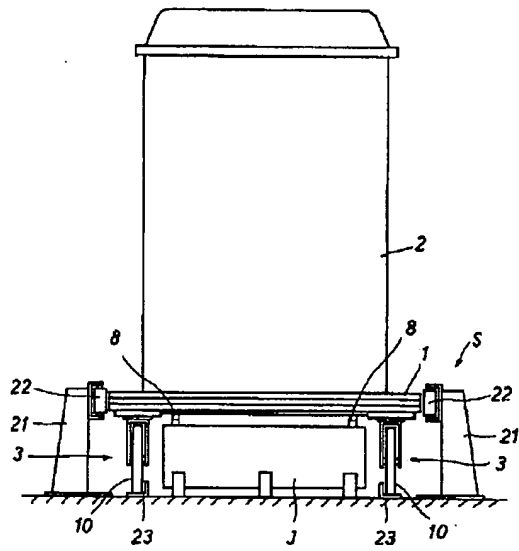
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

